

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-218243

(43)Date of publication of application : 25.09.1987

(51)Int.Cl.

B60K 41/04

B60K 31/00

F02D 29/00

(21)Application number : 61-062814

(71)Applicant : YAMAHA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 20.03.1986

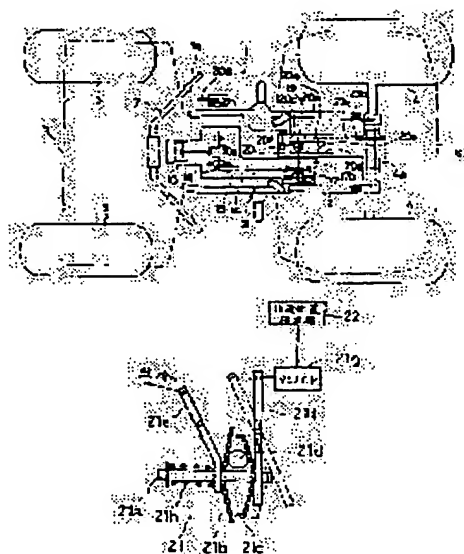
(72)Inventor : SHIRAISHI NOBUAKI

## (54) BACKWARD SPEED CONTROLLER FOR VEHICLE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To avoid getting any influence due to a variation in the promotion of deceleration by an automatic transmission as well as to restrict a backward speed without fail, by controlling an engine speed so as to cause a rotating speed of the control shaft, set up downward from an output shaft of the automatic transmission, to become less than the specified value.

CONSTITUTION: In this saddle type four-wheeled vehicle 1, output of its engine 10 is transmitted to rear wheels 4 via an automatic transmission 15, a forward-backward selector device 20 and a drive chain 23c. And, at the time of backward motion, if a selector lever 20d is tilted to the R side, an engaging claw 20c is engaged with a backward gear group 20b, so that rotation of the engine 10 is transmitted to these rear wheels 4 via this gear group 20b. At this time, a backward position of the selector lever 20d is detected by a detector 22, and this detection signal is outputted to a solenoid 21g, making a cam plate 21c move to a full line position. With this constitution, a rolling weight 21d is moved outward in a radial direction with a rise in the rotating speed of a control shaft 21a, while a cam plate 21b is moved, rotating a governor 21e, and a throttle valve is turned round in the closing direction.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

BEST AVAILABLE COPY

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-218243

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)9月25日

B 60 K 41/04

8108-3D

31/00

Z-8108-3D

F 02 D 29/00

B-6718-3G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 車両の後進速度制御装置

⑯ 特 願 昭61-62814

⑰ 出 願 昭61(1986)3月20日

⑱ 発 明 者 白 石 信 明 磐田市向笠新屋740番地の48

⑲ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社 磐田市新貝2500番地

⑳ 代 理 人 弁理士 下 市 努

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

車両の後進速度制御装置

##### 2. 特許請求の範囲

(1) エンジン回転数、走行抵抗によって減速比を自動的に変化させる自動変速装置及び前、後進切換装置を備えた車両において、上記前、後進切換装置による後進切換動作を検出する後進検出手段と、該後進検出手段による後進検出時、上記自動変速装置の出力軸、駆動軸、該両軸間の他の回転軸のいずれかの回転速度を検出し、該検出回転速度が所定速度以下となるようエンジン回転速度を制御するエンジン回転制御手段とを備えたことを特徴とする車両の後進速度制御装置。

##### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動変速装置及び前、後進切換装置を備えた車両において、その後進速度を所定速度以下に規制するための装置に関する。本装置は例えば幅広い低圧タイヤを装着した不整地走行用軽

乗型車両に最速であるので、以下、主として不整地走行用軽乗型四輪車を例にとって説明する。

(従来の技術)

一般に、不整地走行用軽乗型車両は、歯車式変速機を設けてエンジン回転速度を適当に減速するとともに、後進もできるように前、後進切換装置を備えている。このような車両では、後進時の運転操作を容易化するには、乗員がスロットルグリップを大きく操作しても車速があまり速くならない方が望ましい。

そこで、従来、上記要請に応えるため、後進切換操作を検知したとき、エンジン回転速度を所定値以下に制限する車速制限装置を設けた車両がある(例えば特開昭59-155545号公報参照)。

ところで、上記不整地走行用車両では、その用途上運転操作をより容易化することが要請される。そのためには、エンジン回転速度、走行抵抗に応じて減速比が自動的に変化する自動変速装置を備えて、変速操作を不要にすることが、操向操作等に集中できることから望ましい。一方、この自動

変速装置を備えた車両においても、上記公報記載の車両と同様に後進速度は所定速度以下に制限するのが望ましく、そのためには、後進検出時、所定速度以上になるとエンジンの点火をカットして後進時の車速を抑制することが考えられる。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながらこの後進速度を抑制する場合に、上記公報記載の歯車変速機付車両における後進速度制限装置をそのまま自動変速装置付車両に転用しても後進速度を所定速度以下に制限することはできない。即ち、自動変速装置では、エンジン回転数、走行抵抗に応じて減速比が自動的に変化するから、例えばエンジン回転数を所定値に制御しても、走行抵抗の大きい砂地走行時と、小さい舗装路走行時とでは、走行抵抗が小さい場合の車速が高くなってしまい、結局エンジン回転数を単に所定回転数に制御しても車速を所定速度に確実に制限することはできない。

また、エンジンへの点火をカットする方法では、エンジン回転数の低い領域、つまり低出力の状態

で使用することとなるから、急坂を後進で登る場合は出力不足となり悪い問題がある。

そこで本発明の目的は、自動変速装置付車両において、後進速度を所定値以下に確実に制限でき、かつエンジンの高出力領域を使用できる後進速度制御装置を提供する点にある。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、自動変速装置及び前、後進切換装置を備えた車両において、後進検出手段と、該検出手段による後進検出時、自動変速装置の出力軸、駆動軸、該両軸間の他の回転軸のいずれかの回転速度を検出し、この検出速度が所定値以下となるようエンジン回転速度を制御するエンジン回転制御手段とを備えたことを特徴としている。

(作用)

本発明に係る車両の後進速度制御装置では、自動変速装置以降の回転軸の回転速度が所定値以下となるようエンジン回転数を制御するようにしたので、自動変速装置により減速比が自動的に変化した場合は、この減速比変化に応じてエンジン回

転数が制御されることとなり、つまり、自動変速装置による減速比変化の影響を回避でき、後進速度を所定値以下に確実に制御できる。また、走行抵抗が大きい場合はこれに応じてエンジン回転数を高くできるから、エンジンは高出力領域で使用されることとなり、急坂等においても出力不足となることはない。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図について説明する。

第1図ないし第3図は本発明の一実施例による陸上型四輪車の後進速度制御装置を説明するための図である。図において、1は本実施例が適用された不整走行用陸上型四輪車であり、該四輪車1の車体フレーム2の前部、後部にはそれぞれ左、右一対の幅広超低圧タイヤ付前輪3、後輪4が装着され、これらの車輪3、4の上方にはそれぞれ前フェンダ5、後フェンダ6が配設されている。さらにまた、車体フレーム2の上部には前から順に操向ハンドル7、燃料タンク8、及びエンジン9が装着されている。

そして、上記車体フレーム2の略中央にはエンジン10が搭載されている。該エンジン10にはピストンバルブを上下させることによって燃焼空気量を調整するピストンバルブ型気化器11が接続され、該気化器11のピストンバルブは操向ハンドル7のスロットルグリップ7aを回動させることにより上下動する。またこの気化器11には供給ダクト12aを介してエアクリーナ12が接続されており、この供給ダクト12aには空気流量を調整するバタフライバルブ型絞り弁13が回動自在に配設されている。

そして、上記エンジン10のクランクケースを兼ねたベルトケース14内には、Vベルト式自動変速装置15が収容されている。この自動変速装置15は駆動軸であるクランクシャフト10aに装着された駆動側プーリ16と、従動軸17bに装着された従動側プーリ17と、この両プーリ16、17間に巻回されたVベルト18とから構成されている。そしてこの自動変速装置15は、減速比を、エンジン回転数が高いほど、また走行抵

抗が小さいほど小さくなるよう自動的に変化させ、逆にエンジン回転数が低いほど、また走行抵抗が大きいほど大きくなるよう変化させるように構成されている。

また、上記ベルトケース14の側方にはギアボックス19が設けられており、該ボックス19内には前、後進切換装置20が収容されている。該切換装置20は、主として前進用歯車群20a、後進用歯車群20b、従動軸17bに軸方向に摺動可能に装着された係合爪20c、該係合爪20cを摺動させるカム部材20f及びこれを回転させる切換レバー20dから構成されている。また、上記切換装置20の出力軸20eに装着された駆動スプロケット23aと、上記左、右の後輪4、4を直結する後進軸4aに装着された従動スプロケット23bとの間にはドライブチェーン23cが巻回されている。

そして、上記切換装置20の後進用歯車群20bには、図示していないが、アイドルギヤが噛合されており、このアイドルギヤの支持軸である車

力されたとき切換レバー21fを第3図に実線で示す位置に摺動させる。また上記ガバナレバー21eは上記絞り弁13にリンク接続されている。

次に本実施例の作用効果について説明する。

本実施例の駆動型四輪車1では、エンジン10の出力は自動変速装置15、前、後進切換装置20、ドライブチェーン23cを介して後輪4に伝達される。この場合、上記自動変速装置15では、エンジン回転が高いほど、また走行抵抗が小さいほど駆動側ブリー16の巻掛け径が大きく、かつ従動側ブリー17の巻掛け径が小さくなり、つまり減速比が小さくなり、その結果、車速は速くなる。逆にエンジン回転が低いほど、また走行抵抗が大きいほど、各ブリーの巻掛け径は上記の場合と逆になり、車速は遅くなる。

そして、前進の場合は、切換レバー20dを第2図の前進位置“F”に摺動させる。すると係合爪20cが前進用歯車群20aと係合し、エンジン回転はこの歯車群20aを介して後輪に伝達され、前進することとなる。またこの時ソレノイド

制御軸21aには、この制御軸21aひいては後進車速が所定値以下になるようエンジン10の回転速度を制御するためのガバナ21が装着されている(第3図参照)。このガバナ21は、上記制御軸21aに一對のカム板21b、21cを、この制御軸21aとともに回転し、かつ軸方向に摺動可能に装着し、このカム板21b、21c間に球状の転動ウェイト21dを配置して構成されている。そしてこのカム板21b、21cのそれぞれの軸方向外面には、摺動自在のガバナレバー21e、切換レバー21fが当接され、さらにこのガバナレバー21e及びカム板21bはスプリング21hで図示左方に付勢されている。また切換レバー21fにはソレノイド21gが接続されている。

そして上記ガバナ21のソレノイド21gには上記前、後進切換装置20の切換レバー20dが後進位置に操作されたことを検出する後進位置検出器22が接続されている。このソレノイド21gは上記後進位置検出器22からの検出信号が入

バルブ21gには後進位置検出信号が入力されていないことから、切換レバー21fは図示二点鎖線の位置に回転しており、従ってカム板21cは図示右端に位置している。これにより、転動ウェイト21dが半径方向外方に移動してもカム板21bはその右端位置に位置し、軸方向左方に移動することはない。その結果絞り弁13は全開状態に保持され、エンジン回転は通常のスロットル操作に応じて、つまり気化器11のピストンバルブが上下動することによって制御される。

そして、後進の場合は、切換レバー20dを“R”側に倒せばよく、これにより係合爪20cが後進用歯車群20bに係合し、エンジン10の回転がこの後進用歯車群20bを介して後輪4に伝達され、車両は後進する。また、この時、後進位置検出器22が切換レバー20dの後進位置を検出し、検出信号をソレノイド21gに出力する。するとソレノイド21gによりカム板21cは図示実線の位置に移動される。そのため制御軸21aの回転速度が上昇すると、つまり車両の後進速

度が上昇すると、転動ウェイト21dが半径方向外方に移動し、これによってカム板21bが図示左方に移動してガバナレバー21aを時計回りに回転させ、絞り弁13は閉方向に回転される。これによりエンジン10への燃焼空気流量は気化器11のピストンバルブの上下動ではなく、絞り弁13の開度でその上限が規制されることとなる。その結果、乗員がスロットルグリップを大きく回転させても、制御軸21aの回転速度が所定回転速度以下になるように制御され、車両の後進速度は所定速度以下に制御されることとなる。

このように本実施例の鞍乗型四輪車1では、自動変速装置15の出力軸以降に配設された制御軸21aの回転速度が所定値以下となるようエンジン回転数を制御するようにしたので、自動変速装置15の減速比が自動的に変化することによる影響を取り除くことができ、自動変速装置を備えている車両において後進速度を所定値以下に確実に制限できる。

また、例えば急坂を後進により登る場合のよう

に、走行抵抗が大きくなると、それに応じて所定車速になるまでエンジン回転数が高くなるよう絞り弁13が制御されるから、車速制限下で充分なエンジン出力が得られ、出力不足となることはない。

なお、上記実施例では、制御軸21aの回転速度が所定速度以下となるよう制御したが、本発明では、この制御対象は必ずしも上記制御軸21aである必要はなく、要は自動変速装置の出力軸以降の回転軸であればよく、例えば車軸4aの回転速度を制御するようにしてもよい。また制御手段は機械式的ものに限定されないのは勿論であり、電気式的のものでもよい。さらにまた、上記実施例では自動変速装置がVベルト式無段変速機である場合について説明したが、本発明はVベルト式無段変速機に限定されるものではなく、エンジン回転数、走行抵抗に応じて減速比が自動的に変化するものであればどのような自動変速機にも適用できる。

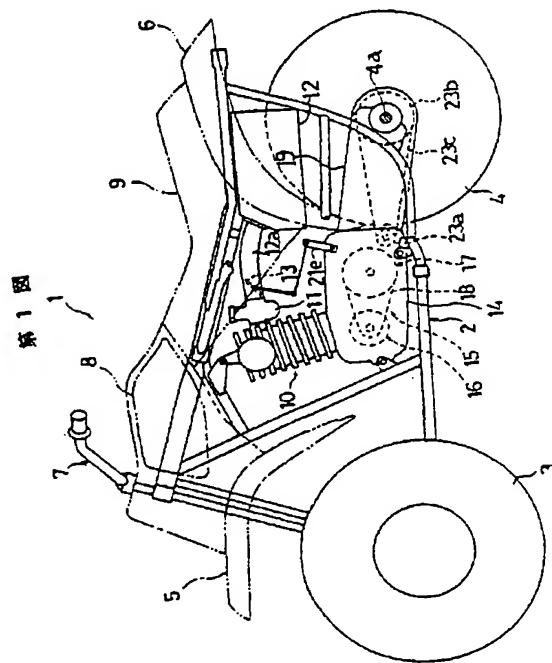
(発明の効果)

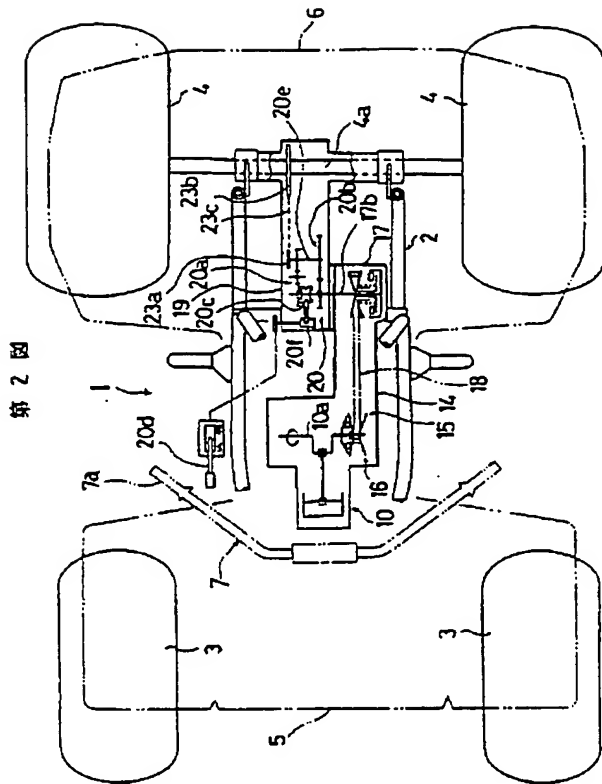
以上のように本発明に係る車両の後進速度制御装置によれば、自動変速装置以降の回転軸の回転速度が所定値以下になるようエンジンの回転速度を制御するようにしたので、自動変速装置による減速比の変化の影響を回避して後進速度を確実に所定値以下に制限できる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図は本発明の一実施例による後進速度制御装置を説明するためのもので、第1図は本実施例装置が適用された鞍乗型四輪車の側面図、第2図はその平面図、第3図はガバナ部分の断面側面図である。

図において、1は鞍乗型四輪車、10はエンジン、15は自動変速装置、20は前、後進切換装置、21はガバナ（エンジン回転制御手段）、21aは車速制御軸（回転軸）、22は後進位置検出器（後進検出手段）である。





第2図

手続補正書 (自発)

昭和61年5月22日

特許庁長官 閣下

1. 事件の表示

特願昭61-62814号

2. 発明の名称

車両の後進速度制御装置

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

住所

静岡県磐田市新貝2500番地

名称

(A07) ヤマハ発動機株式会社

4. 代理人

住所

大阪市西区西本町1丁目12番19号

清友ビル401号室

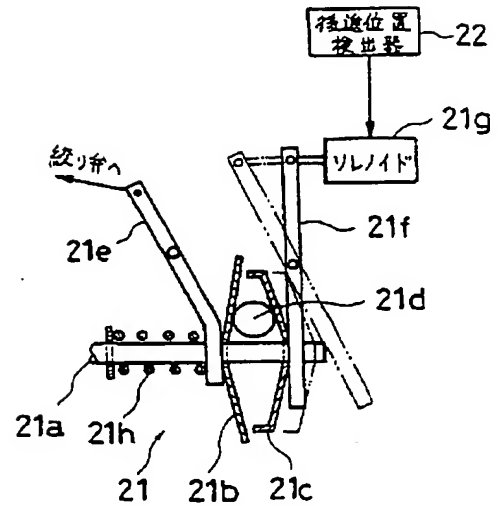
氏名

(8761) 弁理士 下市 勢

方式  
審 査

矢代

第3図



5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄及び図面(第1図)

6. 補正の内容

- (1) 明細書の第6頁第9行の「この供給ダクト12a」を「気化器11とエンジン10との間」に訂正する。
- (2) 第1図を別紙のとおり訂正する。

以上

